COLEGIO DE BACHILLERES	PLANTEL VICENTE GUERRERO
ACADEMIA DE QUÍMICA-BIOLOGÍA	QUÍMICA III

ACTIVIDAD EXPERIMENTAL No. 1 “EL CAMBIO QUIMICO”

OBJETIVO:

- **Reconocer** algunos cambios químicos que ocurren en una reacción química
- **Aplicar** el lenguaje químico y
- **Valorar** la importancia de la cuantificación en química.

COMPETENCIAS A DESARROLLAR:

• **CG5a** Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
• **CG5e** Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.
• **CG4a** Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
• **CD-CE3** Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.
• **CD-CE4** Obtiene, registra y sistematiza información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.
• **CD-CE5** Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.

INVESTIGACIÓN PREVIA:

1. ¿Qué diferencias existen entre un cambio físico y un cambio químico? ________________
   ____
   ____
   ____.
2. ¿Qué utilidad tiene la ecuación química? _____
   ____
   ____
   ____.
3. ¿En qué consiste la ley de la conservación de la masa? ________________________________
   ____
   ____
   ____.
4. ¿En qué son diferentes una reacción química y su ecuación? ____________________________
   ____
   ____
5. Investiga las fórmulas de los ingredientes de la sal de uvas y anota nombre y fórmula:
   ____
   ____
   ____
   ____
6. Investiga las fórmulas de las sustancias a usar en el experimento 2. Anota nombre y fórmula:
   ___________________, ___________________
   ____
   ____
   ____
   ____
   ____.

REFERENCIAS:

____
____
____
____
____
____
____.

EXPERIMENTO I. El cambio químico y la Ley de conservación de la masa.

¿QUÉ NECESITAMOS?

Material (por equipo)	Reactivos
3 matraces Erlenmeyer de 125 mL	*7 sobres de sal de uvas
1 probeta de 100 mL	agua
1 balanza granataria	*Hilo o ligas para fijar el globo en la boca del matraz
* 4 Globos del #9	
* Una cámara fotográfica	

(*) = Material proporcionado por el alumno.

PREVENCIÓN Y SEGURIDAD

La indicada para el trabajo en el laboratorio y para el material de vidrio.

¿CÓMO HACERLO? (PROCEDIMIENTO)

1. Lee todo el procedimiento antes de hacer cualquier otra cosa.
2. Redacta la hipótesis del experimento en el espacio reservado después del último paso.

3. Numera los matraces del 1 al 3.
4. Numera los globos del 1 al 3.
5. Mete el polvo en sus globos correspondientes según la misma tabla y pesa su masa..
6. Coloca en cada matraz Erlenmeyer 50 mL de agua.
7. Rodea con la boquilla del globo 1 el cuello del matraz 1 y amárralo con un trozo de hilo, CUIDA el polvo no caiga al interior del matraz. Haz lo mismo con los demás globos y martraces.
8. Una vez amarrado el globo al matraz, pesa la masa de todo el conjunto (matraz + agua + globo + sal de uvas = **masa inicial**). Anota en la tabla 1
9. Sin quitar el matraz de la balanza levanta el globo para hacer que el polvo caiga en el agua.
10. Observa lo que ocurre dentro del matraz, en el globo y en la balanza. No olvides de realizar el registro videográfico.
11. Al terminar la reacción anota el peso del conjunto en este momento (**masa final**).
12. Ahora pincha el globo y anota el peso

HIPÓTESIS DEL EXPERIMENTO 1

Algunos cambios químicos son observables por nuestros sentidos. Con base de la lectura del procedimiento piensa: ¿Qué ocurrirá durante la reacción? ¿Cambiará la masa como resultado de la reacción? Después de ello redacta tu hipótesis completando el enunciado siguiente:

Si ocurre ____
____ entonces
pasará ____
____.

REGISTRO DE OBSERVACIONES-Tabla 1

Anota el valor de las masas inicial, final, final con el globo roto y anota las observaciones conforme ocurren las reacciones:

Matraz	Sal de uvas	Masa inicial	Masa final	Masa globo roto	Observaciones
1	1 sobre				
2	2 sobres				
3	4 sobres				

Tabla 1. Regista la masa de los 3 conjuntos. Anota tus observaciones conforme ocurren las reacciones

EXPERIMENTO II. El cambio químico y la energía.

¿QUÉ NECESITAS?

MATERIAL	SUSTANCIAS*
2 tubos de ensaye de 15 x 150 mm 1 probeta o pipeta de 10 mL	1.5 g de zinc en polvo 3 mL de ácido clorhídrico concentrado *5 mL de vinagre *1 g de polvo de hornear

NOTA: Las cantidades de las sustancias pueden ser aproximadas ya que los resultados esperados son cualitativos.

PRECAUCION: Recuerda que el ácido clorhídrico es tóxico, no lo inhales, ingieras o toques. Si ocurre algún accidente comunícalo de inmediato al profesor o al laboratorista.

PREVENCIÓN Y SEGURIDAD

Procede con precaución para trabajar con vidrio y mechero de gas. **El Ácido clorhídrico (HCl) es un liquido amarillento, desprende vapores que irritan el sistema respiratorio, causa graves quemaduras a la piel; produce ceguera y su ingestión provoca severos daños al aparato digestivo.**

¿COMO HACERLO? (PROCEDIMIENTO)

1. Lee todo el procedimiento antes de hacer cualquier otra cosa.
2. Redacta la hipótesis del experimento en el espacio reservado después del último paso.
3. Numera los dos tubos como 1 y 2.
4. Pon el tubos 1 en la gradilla y sobre la balanza.
5. Coloca el primer reactivo en el tubo 1.Percibe su temperatura a través de su pared.
6. Agrega el HCl con cuidado en el tubo 1.

TUBO	COLOCA	AGREGA
1	1 g de zinc	2 mL de ácido clorhídrico concentrado
2	*1 g de polvo de hornear	*5 mL de vinagre

7. Vuelve a sentir la temperatura de las paredes del tubo conforme mezclas los reactivos. Anota en la tabla 2 de resultados.
8. Repite los pasos 4, 5 6 y 7 con el tubo 2. Sigue la tabla de reactivos anterior.

Hipótesis

¿Cómo estará relacionada la energía con los cambios químicos? El **calor** es una forma de energía relacionada con la cantidad de movimiento de las partículas de un cuerpo. La **temperatura** es la medida del promedio de velocidad de ese movimiento. Elabora una hipótesis sobre el cambio de temperatura que esperas en los tubos a utilizar.

Si ocurre ____
____ entonces
pasará ____
____.

Tabla 2

Tubo	Cambio de temperatura	Observación. Anota otros cambios
1		
2		

CUESTIONARIO DE ANÁLISIS.

Para el experimento I.

a) ¿Cuáles evidencias hubo del cambio químico?
____
____.

b) ¿Cuáles sustancias de la sal de uvas reaccionan?. ________________________________
____
____
____

c) ¿Cual son los productos de la reacción química? ________________________________
____
____.

d) ¿Por qué se recomienda amarrar perfectamente el globo al matraz? __________
____
____
____

e) Escribe que supones que ocurriría si no se colocara el globo en el matraz. ______________
____
____.

f) Con base a los datos de la Tabla 1, ¿se cumple la Ley de Conservación de la Masa? _______.

Para el experimento 2

a) ¿Cuáles son las evidencias de que ocurrió un cambio químico? _______________________
____
____
____.

b) ¿En las reacciones de los tubo 1 y 2 se cumplió la ley de conservación de la masa? __
____.

CONCLUSIONES

Contrasta tu hipótesis con los resultados obtenidos y elabora tus conclusiones.

¿Se alcanzaron los objetivos de la práctica? ¿Por qué?

¿Se cumplieron las hipótesis propuestas? Justifica tu respuesta.

¿Se demostró la Ley de conservación de la masa? Justifica tu respuesta

¿Qué mejoras, modificaciones o variaciones se pueden hacer para mejorar los resultados?

Investiga para la siguiente clase las ecuaciones químicas de las reacciones que se llevaron a cabo. Anótalas en tu CET.

Rúbrica de evaluación

Aspecto	Bien 3	Aceptable 2	Insuficiente 1
Búsqueda de información	Investigación previa bien contestada	Investigación previa +/- contestada	Sin respuesta o mal contestada
Seguimiento del instructivo	Trabajo en el laboratorio de acuerdo al instructivo.	Deficiencias en el cumplimiento de ciertas instrucciones	Falta de cumplimiento de varias instrucciones
Limpieza	Instructivo limpio	Algunas páginas sucias	Muchas páginas sucias
Referencias	Referencias presentes y bien escritas	Referencias presentes con errores técnicos	Faltan referencias
Hipótesis	Con hipótesis adecuada	Con hipótesis inadecuada	Sin hipótesis
Análisis	Ok y completo	+/- completo	Mal e incompleto

CONCLUSIONES:

AUTOEVALUACIÓN (palomita o tache)

Partipé	Bien	Regular	Mal	no lo hice

COEVALUACIÓN (palomita o tache)

Compañero/ Partiparón:	Bien	Regular	Mal	no lo hizo

Comentarios:

____
____
____
____
____
____
____
____
____.